

## スーパーコンピュータ「富岳」

## 3月9日から共用開始

理化学研究所（理研）と高度情報科学技術研究機構（RIST）は、2014年度から開発・整備を進めてきたスーパーコンピュータ「富岳」<sup>[1]</sup>を広く学術・産業分野向けに提供するため、2021年3月9日から共用を開始します。

なお、共用開始当日は記念式典および記念イベント「HPCI フォーラム」を開催する予定です。



スーパーコンピュータ「富岳」

## 1. 経緯

「富岳」は、文部科学省が推進する革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の中核システムとして、開発・整備を進めてきたスーパーコンピュータです。

理研は、2014年度から富士通株式会社と共同で「富岳」の開発に着手し、2020年5月にすべての筐体の搬入を終了しました。その後、共用開始に向けた開発と利用環境整備などを進めています。

その間、スーパーコンピュータの性能ランキング「TOP500」<sup>[2]</sup>「HPCG」<sup>[3]</sup>「HPL-AI」<sup>[4]</sup>「Graph500」<sup>[5]</sup>の4部門において、2020年6月、2020年11月の2期連続で世界第1位を獲得<sup>注1、2)</sup>するとともに、「スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム」や「新型コロナウイルス対策利用」などで2020年4月より試行的に利用<sup>注3)</sup>されています。これらの試行的な利用の中で、すでにゴードン・ベル賞<sup>[6]</sup>ファイナリストとして「大規模数値流体シミュレーションに関する研究」<sup>注4)</sup>および「史上最大規模の気象計算」<sup>注5)</sup>が選出されました。また「ウイルス飛沫感染の予測とその対策」の研究などは人々の生活様式の変容を促しており、「富岳」は科学とSociety5.0を支える情報技術基盤として着々と成果を上げつつあります。

また、登録施設利用促進機関<sup>[7]</sup>であるRISTは、「富岳」の早期の利用立ち上げ、利用準備を目的とした「試行的利用課題」を2020年7月から公募し、これまでに110件の課題を採択しました。

「富岳」の共用開始以降、「成果創出加速プログラム」の継続とともに、幅広い研究者などが本格的に利用を開始します。一般公募による2021年度の一般利用・産業利用課題には81件の応募があり、RISTが中立公正な立場で選定中です。さらに、今回の選定に加えて、有償利用も含めた随時利用課題の募集も予定しています。

「富岳」の開発プロジェクトは、2012年から2014年に実施したフィージビリティスタディなどの準備期間を含めると約10年にもおよびます。本格的な開発に着手した2014年度以降、開発期間の延伸や新型コロナウイルスの影響など困難な状況もありましたが、技術的革新を果たし次世代のスーパーコンピュータへの大きなステップとなるプロジェクトとして完了を迎えます。

2021年3月9日、「富岳」はすべての準備を整え、広く学術・産業分野などに計算資源を提供するため共用を開始します。

注1) 2020年6月23日プレスリリース

「スーパーコンピュータ「富岳」TOP500、HPCG、HPL-AI、Graph500において世界第1位を獲得」

注2) 2020年11月17日プレスリリース

「スーパーコンピュータ「富岳」TOP500、HPCG、HPL-AI、Graph500にて2期連続世界第1位を獲得」

注3) 2020年11月17日プレスリリース

「新型コロナウイルス対策を目的としたスーパーコンピュータ「富岳」の優先的な試行的利用について」

注4) 2020年11月12日プレスリリース

「スーパーコンピュータ「富岳」による大規模数値流体シミュレーションに関する研究がゴードン・ベル賞の最終候補に選出」

注5) 2020年11月20日プレスリリース

「スーパーコンピュータ「富岳」を利用した史上最大規模の気象計算を実現」

<関連リンク>

理研 計算科学研究センター (R-CCS) : <https://www.r-ccs.riken.jp/jp/>

高度情報科学技術研究機構 (RIST) :

[High Performance Computing Infrastructure \(hpci-office.jp\)](https://www.hpci-office.jp/)

## 2. 補足説明

### [1] スーパーコンピュータ「富岳」

「京」の後継機。社会的・科学的課題の解決で日本の成長に貢献し、世界をリードする成果を生み出すことを目的とし、電力性能、計算性能、ユーザーの利便性・使い勝手の良さ、画期的な成果創出、ビッグデータや AI (人工知能) の加速機能の総合力において世界最高レベルのスーパーコンピュータ。

15 万 8976 個の中央演算装置 (CPU) を搭載し、1 秒間に約 44 京 2010 兆回の計算が可能。2020 年 6 月と 11 月に世界のスパコンランキング「TOP500」「HPCG」「HPL-AI」「Graph500」で 2 期連続の世界一位を獲得した。

### [2] TOP500

LINPACK の実行性能を指標として世界で最も高速なコンピュータシステムの上位 500 位までを定期的にランク付けし、評価するプロジェクト。LINPACK は行列計算による連立一次方程式の解法プログラムであり、高いスコアは計算能力と信頼性を総合的に示していると一般的に言われている。

### [3] HPCG

産業利用など実際のアプリケーションでよく使われる、疎な係数行列から構成される連立一次方程式を解く計算手法である共役勾配法を用いたベンチマーク。

### [4] HPL-AI

LINPACK ベンチマークを改良し低精度演算で解くことを認めた、新しいベンチマーク。近年、GPU や人工知能向けの専用チップで低精度演算(10 進で 5 桁、もしくは 10 桁)の演算器を搭載し、高性能化した計算機が多数現れていること背景に、ジャック・ドンガラ博士を中心として 2019 年 11 月に提唱された。

### [5] Graph500

実社会における複雑な現象は、大規模なグラフ(頂点と枝によりデータ間の関連性を示したもの)として表現される場合が多い。こうした多種多様な応用を持つグラフ解析の性能を競うベンチマーク。

### [6] ゴードン・ベル賞

その年において、高性能並列計算を科学技術分野へ適用することに関してイノベーションの功績が最も顕著な研究に与えられる賞。

### [7] 登録施設利用促進機関

「特定先端大型研究施設の共用の促進」に関する法律に基づき、「富岳」の研究課題の選定、利用支援、研究成果の公開など、利用促進業務を行う機関。

### 3. 問い合わせ先

\*今般の新型コロナウイルス感染症対策として、理化学研究所では在宅勤務を実施しておりますので、メールにてお問い合わせ願います。

理化学研究所 神戸事業所 計算科学研究推進室  
広報グループ 岡田 昭彦  
E-mail : r-ccs-koho[at]ml.riken.jp

<機関窓口>  
理化学研究所 広報室 報道担当  
E-mail : ex-press[at]riken.jp

一般財団法人高度情報科学技術研究機構 神戸センター  
広報部 内山 恵津子、三村 英豊  
E-mail : koho[at]hpci-office.jp

※上記の[at]は@に置き換えてください。

---